

... COMPRENDRE LES ÉTUDES SCIENTIFIQUES ...

Contexte

« Vous voulez vivre plus longtemps ? Mangez des œufs et faites de l'exercice ! »

À l'évidence, même fictif, ce titre a le mérite d'attirer votre attention, n'est-ce pas ? Les articles publiés sur les nouvelles études menées dans le domaine de l'alimentation et de la santé semblent jouir d'une large couverture médiatique. Logique, somme toute, vu que la nourriture et la santé sont des domaines qui nous concernent pratiquement tous. Les journalistes, les universitaires et les professionnels de la santé sont constamment à la recherche des toutes dernières informations, tout comme les consommateurs. La simple publication d'une étude scientifique, et des articles qui en découlent, peut ainsi pousser bon nombre d'entre eux à partir en quête du dernier aliment ou du dernier complément alimentaire leur promettant une vie plus saine.

Frustrés et troublés par la profusion d'informations publiées sur l'alimentation et la santé, de nombreux consommateurs souhaitent s'entourer de simples certitudes sur le régime alimentaire leur permettant de protéger leur santé de façon efficace. Le problème est que ces études à elles seules leur fournissent rarement ces certitudes, en dépit des titres souvent accrocheurs dont elles bénéficient dans les médias.

Les médias, les professionnels de la santé et des enseignants sont, à l'heure actuelle, les garde-barrières des informations sur l'alimentation et la santé. Ils disposent d'une grande influence sur ce qu'entendent, lisent et croient les consommateurs sur l'alimentation et la santé. Parallèlement à cette influence, ils ont également la responsabilité de leur présenter les faits avec précision, en les mettant en perspective, et d'aider le public à comprendre comment les dernières découvertes peuvent avoir une incidence sur leur comportement et leurs choix en matière de santé. Une couverture médiatique responsable implique inévitablement un regard critique sur ces nouvelles études avant leur publication. Les communiqués de presse et les résumés, bien qu'utiles à l'identification des recherches intéressantes, ne fournissent cependant pas toutes les informations nécessaires pour pouvoir en diffuser les résultats de façon précise au public.

Heureusement, le processus d'analyse critique des articles de recherche scientifique devient, avec la pratique, sans cesse plus facile et plus rapide. La présente publication de l'EUFIC est destinée à aider les médias, les professionnels de la santé et les enseignants à comprendre comment interpréter et évaluer les résultats des études scientifiques menées dans le domaine de l'alimentation et de la santé. Elle présente un aperçu des informations clés à rechercher et des questions à se poser, ainsi qu'une série de considérations essentielles.

Un processus de découverte et de débats

Aux yeux des consommateurs, les médias publient presque chaque semaine des études contradictoires sur l'alimentation et la santé, incitant ainsi le plus grand nombre à se demander pourquoi les chercheurs n'arrivent pas à tirer des conclusions unanimes du premier coup. La réponse n'est pas aussi simple, car pour comprendre ce phénomène, il nous faut d'abord accepter la notion d'incertitude.

Le processus scientifique est un chemin placé sous le signe de la découverte. Il implique l'acquisition de connaissances sur l'univers à travers l'observation de preuves mesurables. Contrairement à la croyance générale, ce chemin ne s'assimile en rien à une autoroute directe, parfaitement lisse: les chercheurs doivent prendre différentes directions d'exploration, descendre des chemins sinueux, négocier des virages, et parfois même faire marche arrière lorsqu'ils se retrouvent dans une impasse, avant d'enfin découvrir la vérité. Mais même à ce stade, les faits dévoilés peuvent n'être qu'une partie d'un phénomène plus large, partiellement cerné, qui nécessite des recherches supplémentaires avant d'obtenir des réponses plus complètes.

Par conséquent, le processus scientifique (la façon dont les études sont conçues, menées et publiées) est souvent à l'origine d'un débat fiévreux. Suivre ce débat est souvent un élément essentiel à la contextualisation de la nouvelle recherche. En gardant cela à l'esprit, les nouvelles études publiées dans les revues scientifiques doivent être considérées comme des discussions entre scientifiques, où personne n'a véritablement le dernier mot, puisqu'il est rare qu'une étude fournisse une réponse complète et définitive à une question posée. En réalité, même les résultats de recherches très anciennes acceptés de tous sont revisités et rediscutés, encore et encore. Grâce à de nouvelles informations ou à l'évolution technologique, certains scientifiques voient ainsi parfois les résultats de recherches précédentes sous un angle tout à fait différent. La publication des résultats de la recherche permet par ailleurs aux scientifiques de bénéficier de l'opinion et des critiques de leur travail par d'autres experts, qui confirment ou invalident non seulement leurs conclusions, mais qui apportent également leur contribution à l'ensemble de la littérature publiée sur un sujet spécifique, façonnant ainsi la recherche à venir.

La vérité est que ces dialogues, caractérisés par plusieurs cycles de révision et une multitude de suppositions, affirmations et contradictions, sont un élément fondamental de la recherche. Bien que de tels cycles soient souvent à l'origine d'une certaine frustration auprès des profanes et qu'ils contribuent à accroître le scepticisme du grand public quant aux recommandations données sur l'alimentation ou la santé, il est important de comprendre que la science est évolutive et non pas subversive. Etant donné que les études scientifiques explorent l'inconnu, l'incertitude constitue un élément incontournable de la recherche actuelle. Les certitudes ne peuvent naître que de recherches et d'analyses à répétition.

Les types d'études de recherche : en quoi consistent-elles et quand sont-elles utilisées?

La recherche peut être scindée en deux grandes catégories : la recherche observationnelle et la recherche expérimentale. Au sein de ces catégories, il existe trois méthodologies de base par lesquelles les scientifiques étudient les problématiques de l'alimentation et de la santé. Il est essentiel de comprendre les possibilités et les limites de chacune d'entre elles.

Recherche observationnelle

La recherche observationnelle implique l'étude de facteurs spécifiques dans un groupe défini de sujets afin d'étudier les relations entre ces facteurs et les aspects liés à la santé ou à la maladie. Ainsi, une étude observationnelle peut se focaliser sur le poids corporel de femmes en bonne santé âgées de 50 ans ou plus et sa corrélation avec la pression artérielle au sein de ce même groupe. Cela étant, la recherche observationnelle ne peut que suggérer des relations entre facteurs, alors que la recherche expérimentale vise à en déterminer les causes et les effets.

La recherche épidémiologique est donc souvent observationnelle, bien qu'elle puisse également être expérimentale. Elle implique l'étude des facteurs déterminants d'une pathologie ou d'autres résultats médicaux et leur prévalence au sein des populations humaines. Elle cherche à dégager des corrélations éventuelles entre différents aspects de la santé (comme le cancer et la maladie cardio-vasculaire) et un régime alimentaire, le tabagisme et d'autres facteurs liés à l'hygiène de vie de ces populations.

Bien que les études épidémiologiques soient utiles pour suggérer des corrélations entre facteurs, il est important de garder leur limite fondamentale à l'esprit : elles ne permettront pas d'en démontrer nécessairement la cause et l'effet. En réalité, les corrélations qu'elles indiquent peuvent être pures coïncidences. Un simple exemple serait une étude suggérant que conduire une voiture serait associé à un risque accru de développer une maladie cardio-vasculaire. Dans ce cas, le fait de conduire un véhicule est une coïncidence et la corrélation révélée par l'étude aurait été le lien entre les caractéristiques du conducteur (sexe, âge, poids) et la maladie.

La recherche épidémiologique observationnelle peut exercer toute son efficacité lorsqu'elle est mise en parallèle avec la recherche expérimentale. Ainsi, pour évaluer si une corrélation mise en évidence par une étude épidémiologique est réelle ou simplement le fruit d'un biais ou de facteurs parasites, les chercheurs doivent mener des essais cliniques randomisés afin de confirmer leurs présomptions de relation de cause à effet.

Recherche expérimentale

Dans la recherche expérimentale, les sujets d'étude (humains ou animaux) sont sélectionnés sur la base de caractéristiques pertinentes et doivent normalement être répartis de façon aléatoire soit dans un groupe expérimental, soit dans un groupe contrôle. On parle dans ce cas d'essai randomisé contrôlé. La répartition aléatoire garantit que des facteurs (appelés variables) pouvant avoir une incidence sur le résultat de l'étude sont distribués de façon égale entre les groupes et ne peuvent dès lors pas conduire à des différences au niveau de l'effet du traitement étudié. Le(s) groupe(s) d'expérimentation reçoit(vent) alors un traitement (parfois appelé intervention) et les résultats sont comparés avec ceux du groupe contrôle, qui n'a reçu aucun traitement (ou qui a reçu un placebo, un traitement factice). Si la randomisation est effectuée correctement, toute différence de résultats entre les groupes peut alors être attribuable au traitement. L'effet peut alors être considéré comme la résultante du traitement. Il peut néanmoins arriver que la recherche expérimentale contrôlée soit entachée d'erreurs, devenant ainsi « incontrôlée ». Par exemple, il se peut que la population n'ait pas été sélectionnée correctement ou que les groupes aient eu vent de la nature de leur traitement. Ces biais peuvent être détectés facilement, mais dans de nombreux cas, il vaut mieux solliciter l'avis d'experts, qui savent parfaitement à quoi il convient de prêter attention.

La recherche fondamentale génère des données en examinant des substances biochimiques ou des processus biologiques. Elle est souvent menée pour confirmer des observations ou pour en apprendre davantage sur le fonctionnement d'un processus spécifique déjà étudié. Par exemple, une expérimentation peut examiner la façon dont la vitamine E contribue à éviter l'oxydation du cholestérol LDL (lipoprotéines de basse densité), un processus qui interviendrait dans le développement des maladies cardio-vasculaires. Cette recherche fondamentale n'est qu'une partie d'un effort plus large visant à comprendre comment un régime alimentaire peut contribuer à réduire les risques de maladies cardio-vasculaires.

La recherche fondamentale peut être menée in vitro (dans des tubes à essai) ou in vivo (avec des animaux). La recherche sur animaux est un outil d'une grande utilité qui permet de savoir comment les humains sont susceptibles de réagir lorsqu'ils sont exposés à certaines substances. Toutefois, en raison des différences physiologiques et du fait que les animaux sont généralement exposés à des niveaux bien plus élevés de composants que ceux auxquelles le sont les populations humaines, les résultats des études sur animaux ne peuvent pas être systématiquement généralisés à l'être humain.

Les essais cliniques sont destinés à mener des recherches expérimentales sur des sujets humains: ils tentent de déterminer si les résultats d'une recherche fondamentale sont applicables aux humains ou de confirmer les résultats d'une recherche épidémiologique. Les études peuvent être de petite envergure, avec un nombre limité de participants, ou se présenter sous la forme de vastes essais d'intervention cherchant à découvrir le résultat d'un traitement sur des populations entières. Les essais cliniques de référence sont généralement des études menées en double aveugle, contrôlées contre placebo et impliquant une répartition aléatoire des sujets au groupe expérimental et au groupe contrôle.

Qu'est-ce qu'un essai en double aveugle contrôlé contre placebo ?

Considéré comme la référence absolue de la recherche clinique, l'essai en double aveugle contrôlé contre placebo fournit des résultats fiables, sans biais introduits par le sujet ou le chercheur.

Dans ce type d'étude, ni le sujet, ni l'auteur de l'étude ne savent si la substance à l'étude ou le placebo a été administré à un groupe donné. Pour garantir la validité des résultats et pour assurer que le sujet ne puisse pas violer la nature « aveugle » de l'essai, le placebo et la substance étudiée doivent être virtuellement identiques (apparence, odeur et goût similaires).

Le caractère « aveugle » de l'étude est crucial: il élimine la possibilité que les suppositions ou les croyances personnelles d'un participant nuisent à la validité des résultats. Il évite également l'influence des attentes du chercheur quant aux résultats de l'essai. Cela n'est hélas pas toujours possible. Par exemple, dans le cadre d'études relatives à l'alimentation visant à comparer l'indice glycémique du pain à celui du maïs, il sera très difficile de masquer la différence des aliments à l'étude.

La méta-analyse

Une méta-analyse est une méthode statistique visant à combiner les résultats issus d'études distinctes afin de tirer des conclusions globales sur une hypothèse donnée. Les méta-analyses constituent un moyen utile permettant d'harmoniser les différences de puissance statistique ou de taille des échantillons étudiés entre différentes études ou de rassembler leurs résultats pertinents.

Cette procédure se révèle davantage appropriée lors d'études se penchant sur une même question et utilisant des

méthodologies similaires pour mesurer des variables pertinentes. Par exemple, les scientifiques ont utilisé une méta-analyse d'études observationnelles afin d'examiner la relation entre la consommation de viande rouge et le risque de cancer de l'intestin. Bien que des études individuelles aient montré des résultats différents, l'association des résultats de 16 études similaires a démontré des diminutions significatives du risque de cancer de l'appareil digestif en cas de consommation accrue de fruits et de légumes.

Toutefois, comme pour toutes les techniques d'étude, la méta-analyse n'est pas sans restrictions. Il reste en effet possible que des données issues d'études erronées soient incluses ou que l'analyse intègre des données d'études utilisant des méthodologies différentes, assimilant ainsi l'étude à une comparaison entre des pommes et des poires.

Parmi les éléments à prendre en considération lors de l'évaluation de la validité d'une méta-analyse, citons :

- L'objectif est-il clairement formulé ?
- Les critères d'inclusion et d'exclusion des études sont-ils explicitement énoncés ?
- Le mécanisme de recherche pour le choix d'études appropriées est-il adéquat ?
- La qualité des essais inclus fait-elle l'objet d'une évaluation ?
- Tous les essais (d'intervention) sont-ils randomisés ?
- La discussion inclut-elle une mention des restrictions ? Met-elle les résultats dans leur contexte ?
- Les conclusions sont-elles justifiées par les données recueillies ?

À quoi prêter attention lors de l'analyse critique d'une étude scientifique ?

Pour améliorer la communication entre scientifiques et faciliter la répétition d'une étude, les recherches destinées à la publication respectent généralement une structure canonique. La présente section de cette revue aborde les informations importantes auxquelles il convient de prêter attention et vous informe des questions qu'il convient de se poser ou de poser aux experts. Ces informations devraient vous aider à comprendre chacune des parties de l'étude. Néanmoins, gardez à l'esprit que l'endroit précis où ces informations apparaissent dans chacun des articles peut varier. En règle générale, un article scientifique est composé des sections suivantes :

Résumé (abstract)

Le résumé d'une étude publiée sert à décrire brièvement en quoi a consisté l'étude, comment elle a été conduite et quelles en sont les résultats. Elle permet à ses lecteurs de se faire rapidement un jugement sur sa nature, sans pour ce faire devoir lire l'intégralité du document. Si seulement il nous suffisait de lire le résumé d'une étude pour en faire l'analyse critique ! Hélas, les résumés ne contiennent souvent pas suffisamment de détails pour permettre au lecteur d'évaluer la validité d'une étude ou de la remettre dans son contexte : seule la lecture du corps de l'article peut vous permettre d'y parvenir.

Introduction

La section introductive d'un article s'apparente à la mise en place du décor pour le lecteur de l'étude. Elle facilite son entrée dans l'univers de l'étude, en lui présentant la problématique générale à laquelle le chercheur tente de répondre ou le problème/l'hypothèse qu'il tente de percer à jour. L'introduction explique pourquoi l'étude a été menée, ce qui donne au lecteur l'impression de l'importance potentielle de la recherche. Elle donne également des informations sur la façon dont l'étude a été menée. L'introduction s'articule autour de deux grands pôles : la section « contexte » et la section « objectif ».

Contexte : les informations contextuelles présentées dans l'introduction d'une étude racontent pourquoi les chercheurs pensent que l'étude est importante. Elle doit refléter une connaissance approfondie de l'ensemble de la recherche sur le sujet et doit informer le lecteur des études précédemment menées sur lesquelles reposent les concepts ou les théories de l'étude actuelle, de même que celles avec lesquelles elle est en contradiction. En substance, elle présente au lecteur les réflexions actuelles sur le sujet et les motifs qui ont poussé le chercheur à mener l'étude.

Objectif : l'objectif définit l'essence même de l'étude. Il pose la question et annonce brièvement comment elle sera examinée.

Dans certains cas, vous pouvez découvrir d'emblée que l'étude ne semble pas avoir été conçue ou menée de telle sorte à lui permettre d'atteindre son objectif visé. Il se peut par exemple que le type d'étude menée ne soit pas susceptible de générer le type d'informations nécessaires à la formulation d'une réponse adéquate à la question posée ou que la population de l'étude ne corresponde pas à l'objectif qu'elle s'est fixé. Consulter l'avis d'experts sur ces questions peut s'avérer très utile afin de déterminer la validité des conclusions de l'étude.

Questions clés à poser :

- Quelles sont les limites inhérentes à ce type d'études ?
- La conception de l'étude correspond-elle à son objectif ?
- L'auteur a-t-il omis dans sa section « contexte » certains points essentiels qui pourraient avoir une incidence sur la conception de l'étude ou l'interprétation de ses résultats ?

Examen critique par les pairs

L'examen critique par les pairs (appelé « peer review » en anglais) se rapporte au processus consistant à soumettre la recherche au regard critique d'autres experts du domaine. Cette procédure est utilisée par les éditeurs ou les revues universitaires pour sélectionner et analyser des manuscrits soumis. Le processus d'examen critique par les pairs a pour objectif de s'assurer que les auteurs répondent aux normes de leur discipline et de la science en général, afin d'accroître la probabilité d'identification des faiblesses et, par l'intermédiaire de recommandations et d'encouragements, d'y remédier.

Les réviseurs sont généralement anonymes et indépendants. De plus, étant donné que les réviseurs sont normalement sélectionnés au sein d'un panel d'experts spécialistes du domaine abordé dans l'article, le processus d'examen critique par les pairs est considéré comme un pilier majeur de la fiabilité de l'ensemble de la recherche et de la connaissance.

Les publications non soumises à un examen critique par les pairs sont susceptibles d'être considérées avec une certaine suspicion

par les professionnels de nombreux domaines. Gageons que même les grandes revues de référence peuvent contenir des erreurs.

Discussion avec les experts

Les journalistes, les enseignants et les professionnels de la santé qui doivent assimiler et comprendre rapidement les résultats d'une nouvelle étude devraient idéalement envisager de contacter les auteurs de l'étude ou à défaut, d'autres scientifiques familiers avec la recherche déjà menée sur le sujet. Les experts peuvent répondre aux questions et apporter aux lecteurs novices et expérimentés un éclairage que ces derniers ne seraient peut-être pas capables de se procurer d'eux-mêmes. En outre, interroger d'autres scientifiques que l'auteur de l'étude peut également être à l'origine d'une meilleure compréhension et contribuer à une mise en perspective plus objective de l'étude.

Parmi les questions que vous pouvez poser à l'auteur d'une étude ou à d'autres experts, citons :

Les résultats de l'étude pourraient-ils être interprétés autrement, de telle sorte à arriver à d'autres conclusions ?

Les scientifiques parviennent souvent à des conclusions différentes à partir de données similaires, si bien que la question 'quelle est votre interprétation personnelle de l'étude' est loin d'être inhabituelle. Les motifs justifiant la formulation de conclusions différentes peuvent être importants lors de la contextualisation des résultats d'une étude.

L'étude comporte-elle certains biais méthodologiques dont il conviendrait de tenir compte lors des conclusions ?

Plus grand sera le nombre d'experts à se pencher sur une étude, plus vous serez susceptible d'en détecter les erreurs potentielles, telles que les variables parasites.

Les résultats de l'étude peuvent-ils être appliqués à d'autres groupes ?

Les consommateurs désirent connaître l'incidence d'une étude sur leur quotidien. Si les résultats d'une étude sont uniquement applicables à un groupe spécifique de personnes, cette étude doit être définie comme telle.

Comment ce travail s'inscrit-il dans l'ensemble de la recherche sur le sujet ?

Même un article bien écrit n'est pas toujours susceptible d'inclure une discussion de l'ensemble des recherches menées jusqu'à présent en raison des restrictions d'espace. Toutefois, il est extrêmement important de savoir (et de le communiquer aux consommateurs) si une étude confirme les résultats d'une recherche précédente, ajoutant ainsi du poids aux croyances scientifiques accumulées jusqu'alors, ou si les résultats de l'étude et ses conclusions divergent des croyances actuelles sur le sujet.

Méthodologie

Le 'comment' est la question essentielle de la section méthodologie. Cette section devrait permettre au lecteur critique de déterminer si la recherche est valide ou non : la recherche a-t-elle été conçue de façon appropriée pour pouvoir atteindre son objectif ? Pour cette raison, la section méthodologie nécessite une révision minutieuse. Elle explique comment la recherche a été menée et doit donner des informations suffisamment détaillées au lecteur afin que ce dernier puisse évaluer l'étude. Elle doit lui permettre de comprendre à qui et à quoi les résultats de l'étude s'appliquent. Parmi les informations essentielles figurant dans la section méthodologie, citons :

- Le lieu de l'étude (en milieu hospitalier, dans un laboratoire, une population « libre », etc.)
- Comment les variables ont-elles été contrôlées (comment ont-elles été ajustées aux caractéristiques spécifiques des sujets ou prémunies de facteurs extérieurs pouvant influencer les résultats ?)
- La taille de l'échantillon de l'étude
- Le nombre de groupes de l'étude
- Le traitement de variables observées (par exemple un complément vitaminé ou un régime alimentaire spécifique)
- La longueur de l'étude
- La façon dont les données ont été collectées
- Comment et par le biais de quelles procédures statistiques les données ont-elles été analysées ?

La section méthodologie fournit également des informations sur la méthode d'échantillonnage et sur l'attribution aléatoire des sujets aux groupes (dans le cas des études expérimentales). Veillez à accorder une attention particulière à ces éléments, car ils font partie des premières étapes de l'élaboration de l'étude, si bien que toute erreur à ce stade peut conduire à l'invalidation de ses résultats.

Caractère aléatoire de la sélection et de la répartition : même si le terme « échantillon aléatoire » peut sembler anodin, la manière dont les sujets (l'échantillon) sont sélectionnés pour l'étude est d'une importance absolument capitale : la méthode d'échantillonnage peut avoir une incidence majeure sur les personnes à qui les résultats de l'étude s'appliquent.

Si les sujets sont sélectionnés de façon aléatoire, c'est-à-dire par le biais de procédures au cours desquelles tous les individus d'une population étudiée ont une chance égale d'être sélectionnés, alors les résultats de l'étude peuvent être généralisables à cette population. Une sélection aléatoire peut être effectuée à l'aide d'un tableau de nombres aléatoires générés par ordinateur. Par exemple, téléphoner à des personnes choisies au hasard dans un annuaire téléphonique entre 13:00 et 15:00 ne constitue pas une technique d'échantillonnage aléatoire valide de la population de Berlin. Nous pouvons tous imaginer les raisons pour lesquelles cette technique n'est pas véritablement aléatoire : certaines personnes n'ont pas de téléphone et d'autres ne figurent pas dans l'annuaire. De plus, l'échantillon sera susceptible de compter moins de personnes actives à temps plein que de 'parents au foyer', de personnes âgées, de chômeurs, d'étudiants, de personnes malades, ou de personnes travaillant de nuit, pour ne citer que quelques exemples.

Le terme « aléatoire » s'applique également à la répartition/division des sujets entre les différents groupes. La répartition aléatoire garantit que tous les sujets disposent d'une même chance de faire partie du groupe expérimental ou du groupe contrôle et augmente la probabilité que les variables non identifiables apparaissent systématiquement dans les deux groupes avec la même fréquence. La randomisation est un élément de contrôle crucial des variables dont les chercheurs peuvent avoir connaissance ou qu'ils ne peuvent contrôler de façon appropriée et qui pourraient avoir un effet sur les résultats d'une étude expérimentale.

Pour déterminer le véritable effet d'un traitement, les chercheurs doivent contrôler minutieusement toutes les variables connues pour avoir un effet potentiel sur les résultats d'une étude. Certaines de ces variables sont évidentes, telles que l'âge, le poids

corporel et le sexe. Pour contrôler ces différences, les chercheurs établissent des correspondances entre les sujets du groupe expérimental et du groupe contrôle afin qu'ils présentent des caractéristiques similaires. D'autres variables, comme l'hérédité, sont plus difficilement contrôlables. En outre, certaines autres variables peuvent être carrément inconnues, étant donné que notre connaissance de la biologie humaine est encore incomplète. En répartissant les sujets de façon aléatoire aux différents groupes de l'étude, l'influence de telles variables est minimisée, si bien que toute différence de résultats entre les deux groupes peut être attribuée au traitement.

La taille de l'échantillon. Pour déterminer la taille de l'échantillon, il suffit de se poser une simple question : « La taille de l'échantillon était-elle suffisante pour pouvoir déceler un effet? » La réponse n'est pas toujours simple et relève souvent de la capacité de discernement de l'auteur de l'étude. Par exemple, lors de l'étude de l'effet d'un médicament favorisant la perte de poids, un chercheur peut décider qu'un échantillon de 100 personnes est suffisant, car l'effet est facilement mesurable: combien de kilos les personnes ayant reçu le médicament de l'étude ont-elles perdus comparativement à celles qui n'ont pas reçu le médicament de l'étude ? Toutefois, dans le cadre de l'évaluation de la consommation moyenne de fruits et de légumes chez les enfants ayant participé à un programme de sensibilisation scolaire, plusieurs milliers d'enfants peuvent être nécessaires, car l'augmentation résultant d'une telle campagne de sensibilisation est susceptible d'être relativement faible. En d'autres termes, les régimes alimentaires des enfants du groupe expérimental et du groupe contrôle sont susceptibles de ne pas présenter de différence significative en termes de consommation de fruits et de légumes et par conséquent, les effets de la campagne peuvent être quasiment imperceptibles. Il est plus facile d'identifier de petits effets en analysant les résultats d'un échantillon de grande taille.

Toutefois, un échantillon de petite taille ne signifie pas nécessairement que l'étude est erronée. Par exemple, des études cliniques prospectives sur la nutrition se caractérisent généralement par un nombre de sujets plus restreint, car il existe un très grand nombre de variables à contrôler. À la lecture d'une étude, prêtez donc attention à la logique utilisée par le chercheur pour décider de la taille de son échantillon.

Il convient également de veiller à la façon dont la collecte des données a été effectuée. Par exemple, dans le cadre d'une étude d'épidémiologie nutritionnelle visant à analyser le rôle des aliments et de la nutrition sur la santé humaine et la maladie, les habitudes de consommation alimentaire sont souvent évaluées. La complexité des habitudes alimentaires de l'homme fait de cette évaluation un défi majeur. Des informations relativement précises sur la consommation d'aliments peuvent ainsi être obtenues au moyen de journaux de bord ou de registres alimentaires, dans lesquels les sujets consignent leur consommation alimentaire au quotidien sur de brèves périodes. Une autre méthode courante se rapporte au questionnaire de fréquence de consommation alimentaire. Cette méthode a toutefois ses limites, étant donné qu'elle repose uniquement sur les souvenirs qu'ont les individus de leurs habitudes alimentaires au cours d'une période passée (parfois plusieurs mois) et que certains changements sont susceptibles d'être intervenus dans l'intervalle. Ce caractère incertain des habitudes de consommation alimentaire doit être pris en considération lors de la publication des corrélations épidémiologiques.

Résumés et communiqués

Lorsque vous êtes soumis à la pression de vos échéances, il peut être tentant de ne se fier qu'à un résumé ou à un communiqué de presse pour obtenir des informations sur une nouvelle recherche, plutôt que de lire l'intégralité de l'étude originale publiée. Ne succombez pas à la tentation ! Les résumés et les communiqués ne peuvent en aucun cas se substituer à la lecture de l'original ! Ils ne fournissent pas suffisamment d'informations pour pouvoir établir un jugement clair des mérites d'une étude ou pour vous en présenter l'intégralité des résultats.

Les revues médicales, les organisations et les universités publient régulièrement des communiqués de presse visant à stimuler la couverture médiatique de la recherche ou de certaines conférences. Les communiqués de presse et les résumés restent un moyen utile d'identifier les idées et les angles d'approche, de trouver des sujets d'interviews potentiels et de bénéficier d'un instantané des dernières découvertes de la recherche. Une fois que vous aurez accumulé certaines connaissances sur le sujet d'étude, vous pouvez analyser l'article original de la recherche sans perdre trop de temps. Veillez à garder constamment les « questions clés à se poser » à l'esprit lorsque vous parcourez l'article. Notez également les questions spécifiques que vous avez à poser aux experts au fil de votre progression.

Quelques mots sur les restrictions méthodologiques... Souvent, les chercheurs doivent faire face à certaines restrictions extrinsèques à l'étude, comme des problèmes de financement ou des barrières éthiques ou humaines, qui peuvent entraver le progrès de la recherche et les résultats de l'étude. Parallèlement à ces restrictions, il peut également y avoir certaines limites internes, telles que des vides inhérents à l'état actuel des connaissances dans un domaine particulier (surtout en matière de collecte de données). Toute restriction susceptible d'influencer les résultats de la recherche doit faire l'objet d'une discussion dans la section « méthodologie » ou dans la section « discussion » de l'article.

Questions clés à poser :

- L'étude comporte-t-elle des erreurs majeures dans sa conception ?
- Les mesures de collecte des données sont-elles appropriées pour répondre aux questions de l'étude ?
- L'étude comporte-t-elle des restrictions méthodologiques et celles-ci sont-elles reconnues et discutées ?
- Quelle peut être l'influence de ces restrictions sur les résultats de l'étude ?

Résultats

Personne ne niera la difficulté et l'attention qu'il convient de porter à la lecture d'une étude scientifique jusqu'à ce point. Néanmoins, ce n'est que maintenant que nous entrons véritablement dans le vif du sujet : les réponses. La section « résultats » d'une étude fournit en effet des « réponses », que les scientifiques appelleraient d'ailleurs plutôt données et analyse statistique. Les mesures statistiques peuvent indiquer clairement et précisément l'existence et la force des corrélations observées au cours de l'étude.

Le champ des statistiques est basé sur la quantification de l'information. Les statistiques descriptives présentent les données de façon organisée, de telle sorte à ce qu'il soit plus facile de les interpréter. Certaines des méthodes statistiques descriptives les plus connues se rapportent au pourcentage, à la fréquence, à la moyenne et à l'écart type. Néanmoins, les statistiques descriptives ne fournissent pas d'informations sur la cause et les effets. Pour ce faire, il convient d'utiliser les statistiques déductives. Comme leur nom l'indique, les statistiques déductives impliquent l'élaboration de déduction à partir des résultats de l'échantillon de l'étude et leur extrapolation à une population plus large.

Comprendre la pertinence statistique. Généralement, les chercheurs calculent la pertinence statistique des différences observées

entre les groupes et en font état au moyen de la « valeur-p ». Un valeur-p est la probabilité d'obtenir par hasard un effet donné ou une corrélation donnée au sein d'un échantillon d'étude. Si les résultats d'une étude sont statistiquement significatifs, alors l'étude démontre une corrélation ou un effet réel. L'auteur de l'étude doit identifier la valeur-p qu'il a utilisée dans son analyse. Une valeur-p inférieure à 5% ($p < 0,05$) est relativement commune et serait considérée comme statistiquement significative. Cela signifie que le résultat se produira par hasard moins de 5% du temps (si le traitement n'avait eu aucun effet). Les valeurs-p $< 0,01$ et $p < 0,001$ correspondent à des niveaux de pertinence plus rigoureux.

Si les résultats d'une étude ne sont pas statistiquement significatifs, l'auteur est susceptible de discuter de la puissance statistique de l'étude. Si mener une discussion approfondie sur la puissance statistique constitue une tâche ardue, bénéficier d'une telle information aidera le lecteur à se faire une idée de la capacité d'une étude à trouver la réponse aux questions de recherche.

Notez qu'il est facile de se laisser absorber par les discussions sur la pertinence statistique à de la lecture d'un article. Dans ce cadre, il est important de se rappeler qu'un résultat statistiquement significatif n'implique pas nécessairement qu'il sera important ou pertinent aux yeux du public. Un résultat statistiquement significatif ne garantit pas non plus que la recherche soit dépourvue de biais ou de facteurs parasites qui pourraient en rendre la valeur statistique non significative. La pertinence statistique n'est qu'une partie de l'ensemble. Pour dépeindre un portrait fidèle de l'étude, il convient de considérer le contexte de cette dernière.

Risque de communication : le risque relatif et le risque absolu reposent sur différents fondements et les confondre conduit souvent à une mauvaise compréhension et à une mauvaise communication des résultats de la recherche.

Le risque absolu fait référence au risque d'occurrence réel : la probabilité qu'un résultat donné survienne. Le risque relatif place le risque dans une perspective de comparaison : le taux de réponse des personnes exposées au facteur en question, par comparaison au taux de réponse des personnes non exposées à ce facteur. Un risque relatif supérieur à 1 indique une probabilité accrue du résultat de l'étude, alors qu'un risque relatif inférieur à 1 indique un risque d'occurrence moindre. Les risques relatifs constituent la mesure couramment utilisée pour illustrer la morbidité ou la mortalité dans les revues médicales spécialisées. Toutefois, dans de nombreux cas, le risque absolu est bien plus pertinent d'un point de vue statistique pour le public.

Supposons par exemple qu'une étude démontre qu'un homme qui se brosse les dents une fois par jour est 50% plus susceptible de perdre ses dents dans les 10 prochaines années que les personnes qui se brossent les dents deux fois par jour. Il s'agit d'un risque relatif. Pourtant, le risque absolu que toutes les dents de l'homme tombent n'est peut-être que de 1%. Dans ce cas, le risque relatif fait que le risque, qui reste somme toute assez faible, semble plus important qu'en réalité. Toutefois, le risque relatif peut également conduire à ce qu'un problème semble moins important qu'il ne l'est réellement. Par conséquent, il est important de considérer à la fois le risque relatif et le risque absolu lorsque vous discutez des résultats d'une étude.

Questions clés à poser :

- Quelle est la pertinence réelle et statistique de ces résultats ?
- À qui ces résultats s'appliquent-ils ?
- Quelle est la position de ces résultats par rapport à d'autres études sur le sujet ?

Discussion

La section « discussion » d'une étude donne au lecteur une certaine compréhension du domaine du sujet d'étude et peut offrir un nouvel éclairage sur les résultats et leur pertinence. Des explications alternatives des résultats et des implications de la recherche peuvent également y être présentées.

Une des erreurs les plus fréquentes de la recherche scientifique est de tirer les conclusions qui ne sont pas correctement corroborées par les données récoltées. Ce problème peut survenir pour un certain nombre de raisons : la collecte de données est insuffisante ou inappropriée, une surgénéralisation des résultats, des problèmes méthodologiques ou des restrictions inhérentes à la conception de l'étude. C'est la raison pour laquelle il est important d'analyser minutieusement la section « méthodologie ».

Il arrive parfois que les chercheurs s'écartent de la méthodologie scientifique en tirant des conclusions qui ne présentent pas de rapport direct avec la question de recherche. Bien que les conclusions tirées de cette manière présentent une certaine valeur, il est important de se demander si l'étude a été conçue et menée de façon adéquate pour appuyer les conclusions secondaires.

Enfin, faites preuve de circonspection à l'égard de conclusions péremptoires qui prétendent avoir le dernier mot sur le sujet. Une bonne recherche répond à certaines questions et en soulève d'autres. Un appel à la poursuite de la recherche dans certains domaines spécifiques restant à explorer ou à la vérification des résultats de l'étude constitue une conclusion fréquente des articles scientifiques.

Questions clés à poser :

- Les conclusions sont-elles soutenues par les données ?
- Les conclusions de l'étude sont-elles liées à sa finalité ? Dans le cas contraire, la conception et les résultats de l'étude soutiennent-ils les conclusions secondaires ?

Références

Les experts du domaine peuvent généralement évaluer assez rapidement l'omission d'une recherche majeure à la simple lecture de la liste de référence. Si tel est le cas, les chercheurs ont probablement omis d'analyser de façon appropriée ou d'évaluer de façon optimale les recherches précédemment effectuées dans le domaine en question, se privant ainsi de leur bénéfice potentiel sur l'étude actuelle. Une liste de référence incluant à la fois des recherches pertinentes plus anciennes et récentes permet de rassurer le lecteur sur la volonté de l'auteur de l'étude d'analyser l'ensemble de la recherche effectuée, sans se limiter aux toutes dernières ou aux toutes premières études menées sur le sujet.

Sans oublier...

Il existe également d'autres questions qui méritent votre attention lors de l'analyse critique d'études : les sources de financement d'une étude et l'utilisation appropriée d'éditoriaux et de courriers à l'éditeur.

De nombreux termes n'ont pas la même signification dans un contexte scientifique et dans la vie de tous les jours. Dans le contexte scientifique, des « définitions opérationnelles » sont utilisées, qui rendent la signification d'un terme parfaitement claire dans le contexte d'une étude particulière, mais qui s'écartent peut-être de leur signification universelle ou classique. Les termes utilisés dans un contexte scientifique ont parfois une signification plus restrictive que ce qu'en entend normalement le public profane. Cet élément est important afin d'éviter toute généralisation excessive.

Sources de financement : il se peut qu'une étude soit critiquée, voire que ces résultats soient rejetés, parce qu'elle a été financée par une entreprise ou par une partie ayant un intérêt spécifique dans la publication de résultats « favorables ». De nombreuses revues scientifiques imposent aujourd'hui que les conflits d'intérêts potentiels soient divulgués et que les sources de financement soient référencées en fin d'article. Bien qu'il soit intéressant de noter la source de financement d'une étude, il est injuste, voire même déraisonnable, de renier purement et simplement les résultats d'une étude sur la seule base de sa source de financement.

La raison pour laquelle les études sont souvent financées par des organisations qui peuvent en bénéficier est pour le moins évidente. À bien y réfléchir, qui d'autre qu'une partie intéressée consentirait à offrir de telles sommes d'argent pour qu'une bonne recherche soit menée ? Par exemple, lorsqu'une société cherche à obtenir l'approbation d'un nouvel ingrédient alimentaire, elle a l'obligation légale de fournir des données démontrant l'innocuité de l'ingrédient en question. Les financements gouvernementaux, issus de la poche des contribuables, n'investiraient jamais des millions d'euros dans l'étude d'ingrédients ou de produits alimentaires qui risquent de ne jamais être commercialisés.

Les chercheurs pourvus d'un minimum d'éthique ne manipulent pas les données ou ne conçoivent pas leurs études dans l'unique but de servir des intérêts financiers. Et puis, la plupart des bailleurs de fonds ne veulent pas d'un chercheur qui « leur dirait ce qu'ils ont envie d'entendre » : ils veulent avant tout obtenir des réponses sincères et objectives à leurs questions. Une évaluation critique de la recherche sur ses propres mérites est la meilleure manière d'évaluer sa validité et son importance. Si l'étude est bonne, ses résultats parleront d'eux-mêmes, indépendamment de la personne qui l'a financée.

Éditoriaux et courriers à l'éditeur : les éditoriaux (articles de commentaire et d'opinion rédigés par des experts d'un domaine spécifique indépendants des auteurs d'une étude) constituent un moyen extrêmement utile pour les lecteurs de comprendre une étude, sa pertinence et ses implications pratiques. Les éditoriaux ouvrent souvent une nouvelle perspective sur une étude, en l'abordant dans le contexte d'autres recherches, en identifiant les biais potentiels pouvant influencer son applicabilité, voire la véracité de ses résultats.

Bien que les courriers aux éditeurs paraissent généralement dans des éditions ultérieures à la publication d'une recherche dans une revue, de tels courriers peuvent s'avérer très utiles à l'identification des problèmes d'une étude. Ils peuvent être utilisés comme des outils éducatifs permanents, qui dégagent les éléments à prendre en compte lors de l'analyse critique d'une étude.

Les résultats d'une étude transmis par courrier à l'éditeur doivent toutefois être considérés avec circonspection : ils ne peuvent en aucun cas être substitués aux articles issus de l'examen critique des pairs, qui fournissent quant à eux tous les détails nécessaires au lecteur pour évaluer la recherche de façon critique.

Récapitulatif

Cette Revue EUFIC décrit la manière dont il convient d'évaluer les études scientifiques menées dans les domaines de l'alimentation et de la santé. Son but est d'aider les médias, les professionnels de santé et les enseignants à se faire une opinion objective de la recherche. Une telle analyse critique est essentielle à la mise en contexte des résultats de l'étude par rapport à d'autres revues scientifiques sur un même sujet et à la diffusion fidèle de sa pertinence auprès du grand public.

Bien que les différentes sections ayant été abordées ici aient une réelle influence sur la validité et la pertinence des réponses apportées à la question de l'étude, la recherche « parfaite » n'existe pas. Des aspects économiques et éthiques, de même que les limites des connaissances actuelles, peuvent limiter la capacité d'une étude à trouver les réponses recherchées. Le processus scientifique n'est pas linéaire, mais s'oriente fréquemment dans de nombreuses directions, en suscitant d'autres questions, d'autres discussions et le débat permanent.

Dans ce cas, comment le communicateur doit-il manœuvrer dans cet enchevêtrement de résultats scientifiques afin de fournir des informations précises et pertinentes au public ? Tout d'abord, en évitant de formuler un jugement sur une étude avant d'avoir analysé d'autres études et d'avoir sollicité l'avis d'autres experts. En d'autres termes, en replaçant la nouvelle recherche dans son contexte. Deuxièmement, en adoptant une approche modérée et prudente à l'égard de la communication d'informations nouvelles : ce qui peut vous sembler aujourd'hui révolutionnaire, susceptible de bouleverser l'existence de populations entières, peut devenir demain d'une confondante banalité. N'oubliez pas que ce sont les grandes et les petites avancées, de même que les changements de direction, qui rendent le voyage de recherche scientifique si captivant.

Définitions clés

Biais - Problèmes de conception d'une étude pouvant conduire à des effets non liés à l'action des variables à l'étude. Le biais de sélection, qui survient lorsque les sujets d'une étude sont choisis d'une manière susceptible d'accroître ou de diminuer de façon fallacieuse la force d'une corrélation, en constitue un bel exemple. Ainsi, choisir les sujets d'un groupe expérimental et d'un groupe de contrôle au sein de différentes populations conduirait à un biais de sélection.

Conception de la recherche - Façon dont une étude est mise sur pied pour collecter les informations ou les données. Pour pouvoir en valider les résultats, l'étude doit être conçue de façon appropriée afin de pouvoir répondre à la question ou à l'hypothèse de l'étude.

Corrélation - Association (lorsqu'on attribue l'occurrence d'un phénomène à la présence d'un autre) dont la force a été testée à l'aide de procédures statistiques. Une corrélation ne prouve cependant aucun lien de cause à effet.

Échantillonnage aléatoire - Méthode par laquelle les sujets sont sélectionnés pour participer à une étude et au cours de laquelle tous les individus d'une population ont une chance égale d'être choisis. Cette méthode permet la généralisabilité des résultats de l'étude.

Étude en simple ou en double aveugle - Dans une étude en simple aveugle, les sujets ne savent pas s'ils reçoivent le traitement

expérimental ou un placebo. Dans une étude en double aveugle, ni les chercheurs, ni les participants ne savent si les sujets reçoivent le traitement expérimental ou un placebo et ce, jusqu'au terme de l'étude.

Étude prospective - Recherche épidémiologique assurant le suivi d'un groupe de personnes sur une certaine période de temps afin d'observer les effets potentiels d'un régime alimentaire, d'un comportement spécifique ou d'autres facteurs sur la santé ou l'incidence d'une maladie. La validité de la conception d'une étude prospective est considérée comme supérieure à celle d'une recherche rétrospective.

Étude rétrospective - Recherche reposant sur des souvenirs, des données passées ou sur des informations enregistrées précédemment. Ce type de recherche est considéré comme relativement limité en raison du nombre de variables ne pouvant pas être contrôlées et du manque de fiabilité potentiel de la mémoire des participants à l'étude.

Facteur de risque - Tout élément dont la corrélation a été statistiquement démontrée avec l'incidence d'une maladie. Il ne prouve pas nécessairement un lien de cause à effet.

Facteurs parasites résiduels - Effets résiduels résultant de différentes tentatives de contrôle statistique de variables ne pouvant pas être mesurées avec perfection. Il s'agit d'une notion particulièrement importante des études épidémiologiques, en raison du caractère incomplet des connaissances actuelles de la biologie humaine. Il peut ainsi exister des variables inconnues pouvant avoir une influence significative sur les conclusions tirées sur base de la recherche épidémiologique.

Fiabilité - Capacité d'une méthode de collecte de données, telle qu'un questionnaire, à fournir les mêmes résultats, de façon répétée, sur la même personne, plusieurs fois. Un test fiable implique des résultats reproductibles.

Généralisabilité - Mesure dans laquelle les résultats d'une étude peuvent être appliqués à la population générale ou à d'autres populations. Démontrer la généralisabilité des résultats d'une étude nécessite une évaluation des traits pertinents de la population d'une étude et de leur comparabilité à ceux d'autres populations.

Groupe de contrôle - Groupe de sujets d'une étude avec lequel une comparaison est effectuée afin de déterminer si une observation ou un traitement a un effet ou non. Dans le cadre d'une étude expérimentale, il s'agit du groupe qui ne reçoit pas le traitement de l'étude. Les sujets doivent être aussi similaires que possible par rapport au groupe expérimental en termes de sexe, d'âge ou de marqueurs de risque.

Groupe expérimental - Groupe de sujets dans une étude expérimentale qui reçoit le traitement de l'étude.

Incidence - Nombre de nouveaux cas d'une maladie au cours d'une période donnée dans une population définie.

Méta-analyse - Technique quantitative au cours de laquelle les résultats de plusieurs études individuelles sont rassemblés pour en tirer des conclusions générales.

Pertinence statistique - Probabilité égale ou supérieure d'établir une corrélation dans un échantillon d'étude par rapport à la situation où aucun effet ne se produirait sur la population. En d'autres termes, un résultat est qualifié de « statistiquement significatif » s'il est peu probable qu'il survienne par hasard. La pertinence d'un résultat est également appelée sa valeur-p. Plus la valeur-p est réduite, plus le résultat de l'étude sera statistiquement significatif. La pertinence statistique fonctionne sur base de l'hypothèse selon laquelle l'absence d'effet implique que les résultats d'un traitement sont peu susceptibles de se produire. Une valeur-p < 5% ($p < 0,05$) signifie ainsi que le résultat surviendrait par hasard moins de 5% du temps, ce qui est généralement considéré comme une preuve du véritable effet d'un traitement ou de l'existence d'une véritable corrélation. Une « différence statistiquement significative » implique qu'il existe une preuve statistique de cette différence. Cela ne signifie pas que la différence est nécessairement grande, importante ou pertinente au sens classique du terme.

Placebo - Parfois appelé « pilule sucrée », un placebo est un traitement factice, d'apparence identique au traitement réel. Les traitements par placebo sont utilisés pour éliminer les biais pouvant résulter des attentes sur l'effet produit par un traitement donné.

Prévalence - Nombre de cas existants d'une maladie à un moment spécifique dans une population donnée.

Randomisation ou répartition aléatoire - Processus de répartition des sujets au groupe expérimental et au groupe contrôle par lequel les sujets ont une chance égale d'être répartis dans l'un ou l'autre groupe. Cette technique est utilisée pour trouver un équilibre entre les variables connues, inconnues et difficilement contrôlables.

Recherche évaluative - Type de recherche utilisé de façon croissante dans l'industrie médicale qui fournit des informations sur la façon dont une procédure ou un traitement spécifique affecte le sujet (innocuité clinique et efficacité), son fonctionnement physique et son style de vie. Elle se penche également sur les aspects économiques tels que le fait de survivre, de vivre plus longtemps ou d'éviter des complications coûteuses.

Risque - Terme englobant une grande diversité de mesures de la probabilité d'un résultat. Il est généralement utilisé en référence à des résultats défavorables comme la maladie ou la mort. Il est important d'établir une distinction entre le risque absolu et le risque relatif:

- **Le risque absolu** est défini comme la probabilité qu'a une personne de développer un résultat spécifique (par exemple une maladie) sur une période de temps donnée. Par exemple, le risque absolu qu'a une femme de contracter un cancer du sein au cours de sa vie est d'un sur neuf. En d'autres termes, une femme sur neuf développera un cancer du sein à un certain moment de sa vie. Le risque absolu peut également être exprimé en pourcentage (par exemple 11% au lieu de 1 sur 9) ou en décimales (0,11).
- **Le risque relatif** est utilisé pour comparer le risque entre deux groupes de personnes dont l'exposition aux facteurs est différente (par exemple la consommation d'alcool). Ainsi, les chercheurs ont découvert que les femmes qui consommaient régulièrement de l'alcool présentaient un risque légèrement accru de développer un cancer du sein que les femmes qui n'en consommaient pas. Si nous fixons le risque de cancer du sein d'une non-consommatrice d'alcool à '1', alors une femme qui en consomme (par exemple deux à trois verres par jour) présente un risque relatif de 1,13 ou, autrement dit, a 13% de chances en plus de contracter un cancer du sein que celle qui n'en consomme pas.

La présentation des résultats en termes de « risque relatif » plutôt qu'en termes de « risque absolu » rend souvent les effets

d'une variable indépendante plus marqués qu'ils ne le sont en réalité. En analysant l'exemple ci-dessus, quel est le risque véritable, en termes absolus, que court la femme qui consomme de l'alcool par rapport à celle qui n'en consomme pas ? Une augmentation du risque relatif de 13 pour cent signifie que le risque absolu augmente de 1,43 pour cent. Par conséquent, une femme qui consomme deux à trois verres d'alcool par jour présente un risque absolu sur toute sa durée de vie de 12,43% au lieu de 11% ($11 + 1,43 = 12,43$), en partant du principe qu'elle continue à consommer de l'alcool dans les mêmes proportions tout au long de sa vie.

Validité - Mesure dans laquelle une étude ou un outil d'étude mesure ce qu'il est censé mesurer. La validité fait référence à la précision ou à la véracité des résultats à l'égard des conclusions de l'étude.

Variable - Toute caractéristique pouvant varier chez un sujet d'étude, comme le sexe, l'âge, le poids corporel, le régime alimentaire ou un comportement tel que le tabagisme. Dans une expérimentation, le traitement est appelé la variable indépendante, c'est-à-dire le facteur à l'étude. La variable influencée par le traitement est la variable dépendante, celle qui peut changer sous l'effet de l'action de la variable indépendante.

Variables ou facteurs parasites - Variable 'cachée' pouvant être à l'origine d'une corrélation attribuée par les chercheurs à d'autres variables.

LECTURES COMPLÉMENTAIRES

1. Swinscow TDV. Statistics at Square One (9th ed) 1997, British Medical Association, Londres.
2. Coggon D, Rose G, Barker DJP. Statistics for the Uninitiated (4th ed) 1997, British Medical Association, Londres.
3. WCRF/AICR (2007) Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer - a Global Perspective. Washington DC. Disponible sur www.dietandcancerreport.org
4. Langseth L. Nutritional Epidemiology: Possibilities and Limitations. ILSI Europe Concise Monograph Series; 1996.
5. Angell M, Kassirer J. Editorials and conflicts of interest. N Engl J Med. 1996;335(14):1055-1056.
6. Eastman M. Nutritional Epidemiology. Chapter in: Principles of Human Nutrition. 1997, Chapman & Hall, Londres.

